

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Nishio et al.

Serial No.: Not Known

Group Art Unit: Not Known

Filed: Concurrently

Examiner: Not Known

For: METHOD OF MOUNTING CAMERA MODULE ON WIRING BOARD

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-220085 filed July 29, 2002, upon which application the claim for priority is based in the above-identified patent application.

Respectfully submitted,



Michael E. Whitham
Reg. No. 32,635



30743

PATENT TRADEMARK OFFICE

Whitham, Curtis & Christofferson, P.C.
11491 Sunset Hills Road, Suite 340
Reston, VA 20190
(703) 787-9400

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 7月29日
Date of Application:

出願番号 特願2002-220085
Application Number:

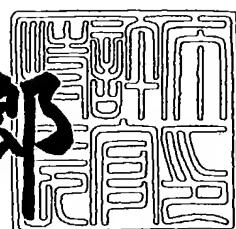
[ST. 10/C] : [JP2002-220085]

出願人 ミツミ電機株式会社
Applicant(s):

2003年 7月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



【書類名】 特許願

【整理番号】 TH00034943

【提出日】 平成14年 7月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニューテク
株式会社内

【氏名】 西尾 敦

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニューテク
株式会社内

【氏名】 河崎 崇志

【特許出願人】

【識別番号】 000006220

【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060575

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 孝吉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011590

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707818

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラモジュールの基板への実装方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上に、カメラモジュールを組み込むためのコネクタを実装し、該コネクタにカメラモジュールを組み込むことを特徴とするカメラモジュールの基板への実装方法。

【請求項 2】 上記コネクタの上記基板への実装はリフローにて行われることを特徴とする請求項 1 記載のカメラモジュールの基板への実装方法。

【請求項 3】 上記基板は印刷回路基板であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のカメラモジュールの基板への実装方法。

【請求項 4】 上記基板はフレキシブル印刷回路基板であることを特徴とする請求項 1, 2 又は 3 記載のカメラモジュールの基板への実装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、カメラモジュールの基板への実装方法に関するものであり、特に、携帯電話等に備え付けられるカメラモジュールの基板への実装方法に於て、カメラモジュールの実装作業効率を高めると共に、実装精度の向上を図ったカメラモジュールの基板への実装方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来の此種カメラモジュールの基板への実装方法を図 4 及び図 5 に従って説明する。図 4 はカメラモジュール 1 を印刷回路基板 (PWB) 2 上に実装する方法を示し、図 4 (a) に示す如く、該印刷回路基板 2 上に印刷回路 (図示せず) の端子 3 を露出させて設け、該端子 3 上に前記カメラモジュール 1 を載置し、図 4 (b) に示す如く、該端子 3 に前記カメラモジュール 1 の端子 4 をはんだ付け 5 にて接続するものである。

【0003】

そして、前記カメラモジュール 1 はリフローに於ける略 230 度乃至 240 度

の高温の炉内温度に耐える耐熱性がなく、リフローによるはんだ付けが不可能であるため、前記実装作業は手はんだによる手実装にて行われる。

【0004】

図5はカメラモジュール1をフレキシブル印刷回路基板(FPC)6上に実装する方法を示し、図5(a)に示す如く、該フレキシブル印刷回路基板6上に印刷回路(図示せず)の端子7を露出させて設け、該端子7上に前記カメラモジュール1を載置し、図5(b)に示す如く、該端子7に前記カメラモジュール1の端子4をはんだ付け8にて接続するものである。

【0005】

そして、前記カメラモジュール1をフレキシブル印刷回路基板6上に実装する場合も、前述のカメラモジュール1を印刷回路基板2上に実装する場合と同様、リフローが不可能であり、前記実装作業は手はんだによる手実装にて行われる。

【0006】

前述したように、前記カメラモジュール1を印刷回路基板2上に実装する場合、及び、フレキシブル印刷回路基板6上に実装する場合も実装作業が手はんだによる手実装にて行われるため、極めて作業効率が悪く、又、実装精度の低下を招く虞があった。

【0007】

そこで、カメラモジュールの基板への実装に於て、作業効率を高めると共に、実装精度の向上を図るために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、基板上に、カメラモジュールを組み込むためのコネクタを実装し、該コネクタにカメラモジュールを組み込むカメラモジュールの基板への実装方法、

及び、上記コネクタの上記基板への実装はリフローにて行われるカメラモジュールの基板への実装方法、

及び、上記基板は印刷回路基板であるカメラモジュールの基板への実装方法、

並びに、上記基板はフレキシブル印刷回路基板であるカメラモジュールの基板への実装方法を提供するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図1乃至図3に従って詳述する。図1はカメラモジュール11を印刷回路基板12に実装する方法を示し、印刷回路基板12上に印刷回路（図示せず）の端子13を露出させて設け、該端子13上にコネクタ14をはんだ付けにて固着し、該コネクタ14に前記カメラモジュール11を組み込んで該カメラモジュール11を印刷回路基板12に実装するものである。

【0010】

図2は前述したカメラモジュール11を印刷回路基板12に実装する工程を工程順に詳細に示したものであり、工程1に於て、印刷回路基板12上に露出されて設けられた端子13上にはんだ15を載せ、該端子13及びはんだ15上にコネクタ14を載置し、リフローによる自動実装を行うと、工程2に示すように該コネクタ14が前記印刷回路基板12に実装される。そして、工程3で該コネクタ14にカメラモジュール11を組み込むと、工程4に示す如く、該カメラモジュール11が前記印刷回路基板12に実装される。

【0011】

而して、前述した前記カメラモジュール11を印刷回路基板12に実装する方法は、コネクタ14を介してカメラモジュール11を実装するので、該コネクタ14を該印刷回路基板12に実装する際にリフローによる自動実装が可能となり、従来の手はんだによる手実装に比較して、作業効率を大幅に高めることができると共に、実装精度の向上を図ることが可能となる。

【0012】

又、コネクタ14を用いてカメラモジュール11を組み立てるため、該カメラモジュール11が該コネクタ14に対して脱着自在であり、検査工程等で該カメラモジュール11の不良を発見した場合等、該カメラモジュール11の交換が容易に行える。

【0013】

図3はカメラモジュール11をフレキシブル印刷回路基板16に実装する方法を示し、該実装方法は、先ず、フレキシブル印刷回路基板16上に露出されて設けられた印刷回路（図示せず）の端子17上にはんだ18を載せ、該端子17及びはんだ18上にコネクタ14を載置し、リフローによる自動実装を行う。そして、該コネクタ14にカメラモジュール11を組み込むと、該カメラモジュール11が前記フレキシブル印刷回路基板16に実装される。尚、該フレキシブル印刷回路基板16はリフローに耐える充分な耐熱性を有するものが用いられる。

【0014】

而して、カメラモジュール11をフレキシブル印刷回路基板16に実装する方法に於ても、前記カメラモジュール11を印刷回路基板12に実装する方法と同様の効果が期待できる。

【0015】

尚、前述の説明に於て、カメラモジュール11を実装する場合について説明したが、該カメラモジュール11に代えて、例えば、ブルーツース（Blue tooth）モジュールを実装する場合も同様に本発明の方法による実装が可能である等、本発明の方法は各種モジュール及び種々の部品の実装についても適用可能である。

【0016】

又、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【0017】

【発明の効果】

本発明は上記一実施の形態に詳述したように、請求項1記載の発明は、基板上に、カメラモジュールを組み込むためのコネクタを実装し、該コネクタにカメラモジュールを組み込むようにしたので、該コネクタを該基板に実装する際にリフローによる自動実装が可能となり、従来の手実装に比較して、作業効率を大幅に高めることができると共に、実装精度の向上を図ることが可能となる。更に、コネクタを用いてカメラモジュールを組み立てるため、該カメラモジュールが脱着自在となり、該カメラモジュールに不良が発見された場合等、該カメラモジュー

ルの交換が容易に行える。

【0018】

又、請求項2記載の発明は、上記コネクタの上記基板への実装はリフローにて行われるので、請求項1記載の発明の効果と同様の効果が期待できる。

更に、請求項3記載の発明は、上記基板は印刷回路基板であるので、基板に印刷回路基板を用いた場合に於て、請求項1又は2記載の発明の効果と同様の効果が期待できる。

【0019】

更に又、請求項4記載の発明は上記基板はフレキシブル印刷回路基板であるので、基板にフレキシブル印刷回路基板を用いた場合に於て、請求項1, 2又は3記載の発明の効果と同様の効果が期待できる等、正に著大なる効果を奏する発明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態を示し、印刷回路基板上にコネクタを介してカメラモジュールを実装する方法を示す斜視図。

【図2】

本発明の一実施の形態を示し、印刷回路基板上にコネクタを介してカメラモジュールを実装する工程を示す斜視図。

【図3】

本発明の一実施の形態を示し、フレキシブル印刷回路基板上にコネクタを介してカメラモジュールを実装する方法を示す斜視図。

【図4】

(a) 従来例を示し、印刷回路基板上にカメラモジュールを実装する前の状態を示す斜視図。

(b) 従来例を示し、印刷回路基板上にカメラモジュールを実装した状態を示す斜視図。

【図5】

(a) 従来例を示し、フレキシブル印刷回路基板上にカメラモジュールを実装

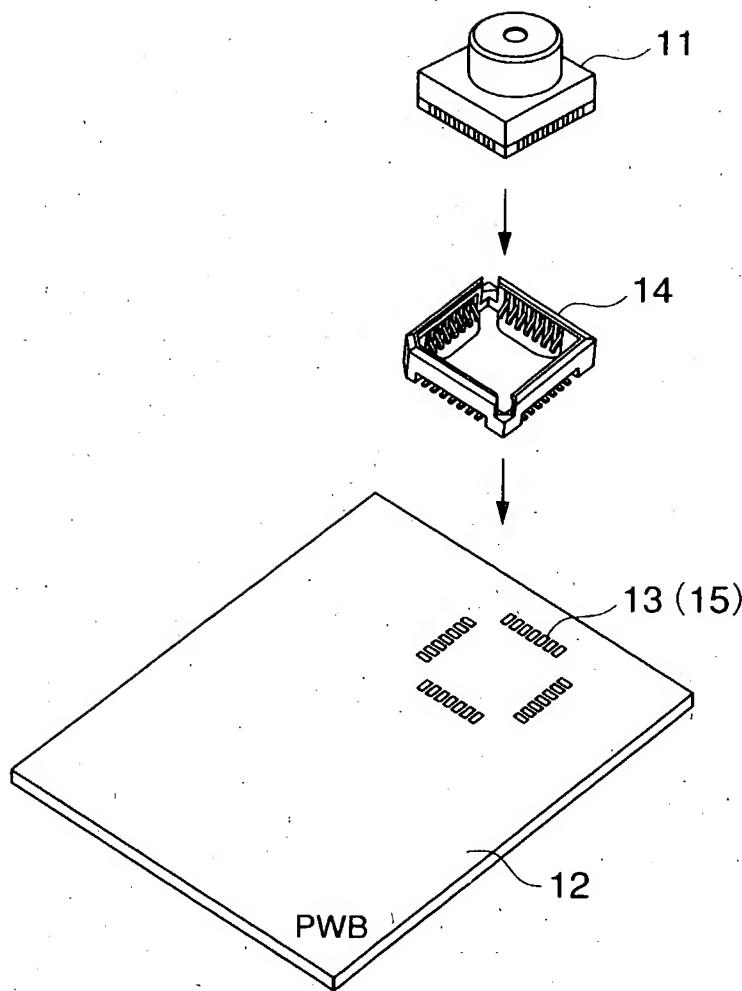
する前の状態を示す斜視図。

(b) 従来例を示し、フレキシブル印刷回路基板上にカメラモジュールを実装した状態を示す斜視図。

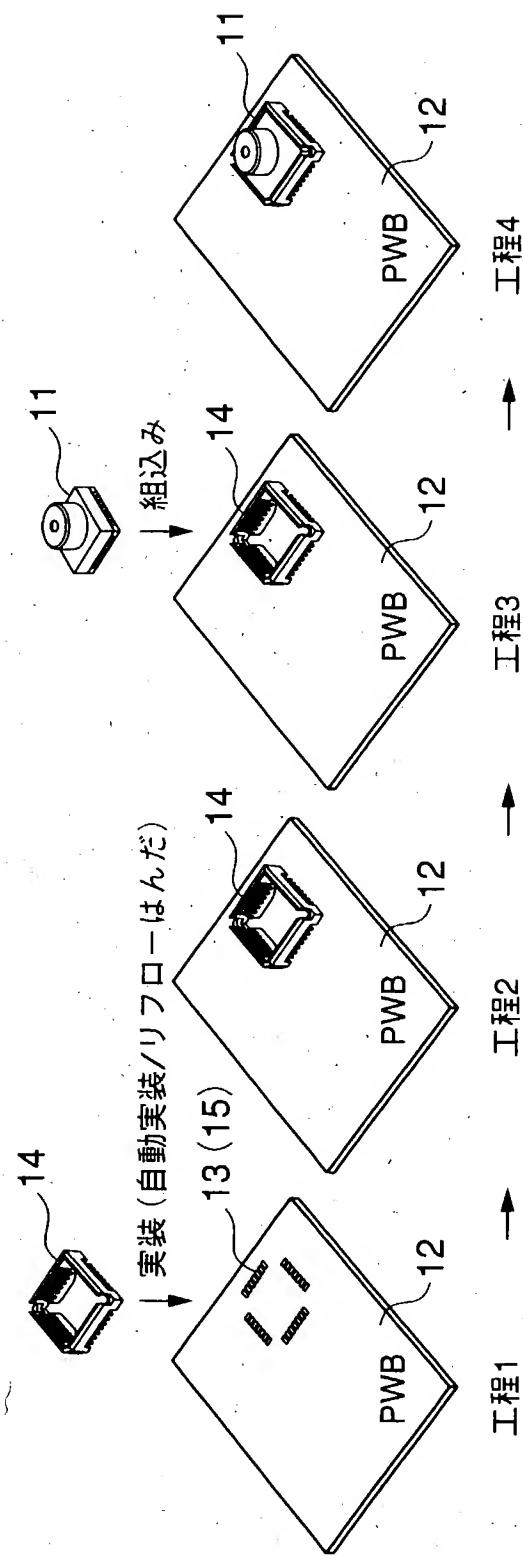
【符号の説明】

1 1	カメラモジュール
1 2	印刷回路基板
1 4	コネクタ
1 6	フレキシブル印刷回路基板

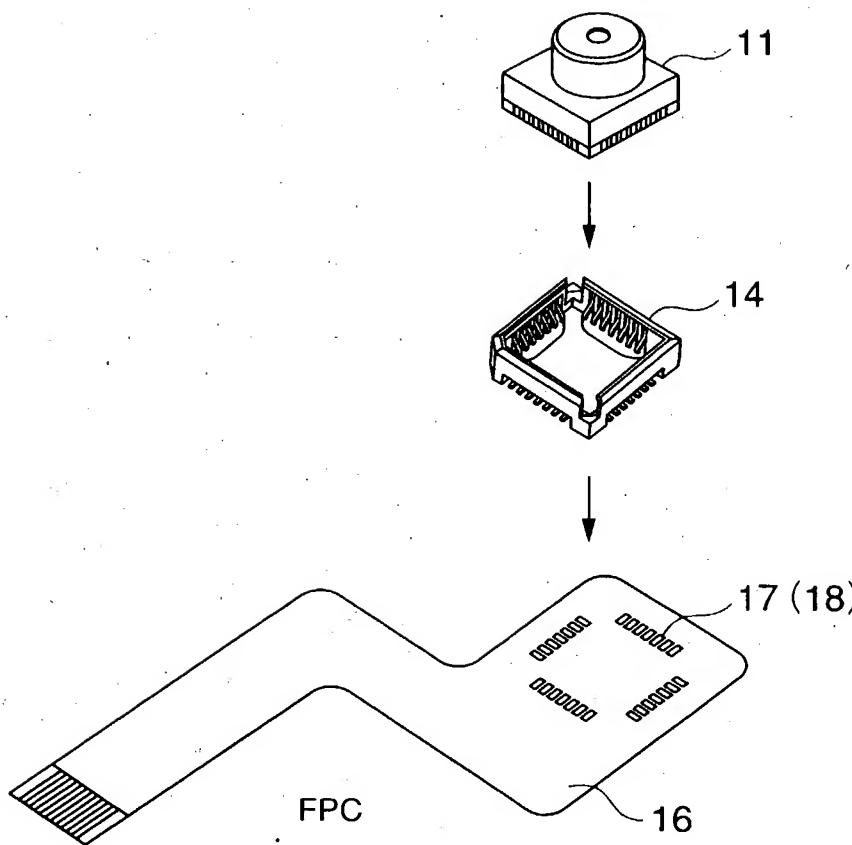
【書類名】 図面
【図1】



【図2】

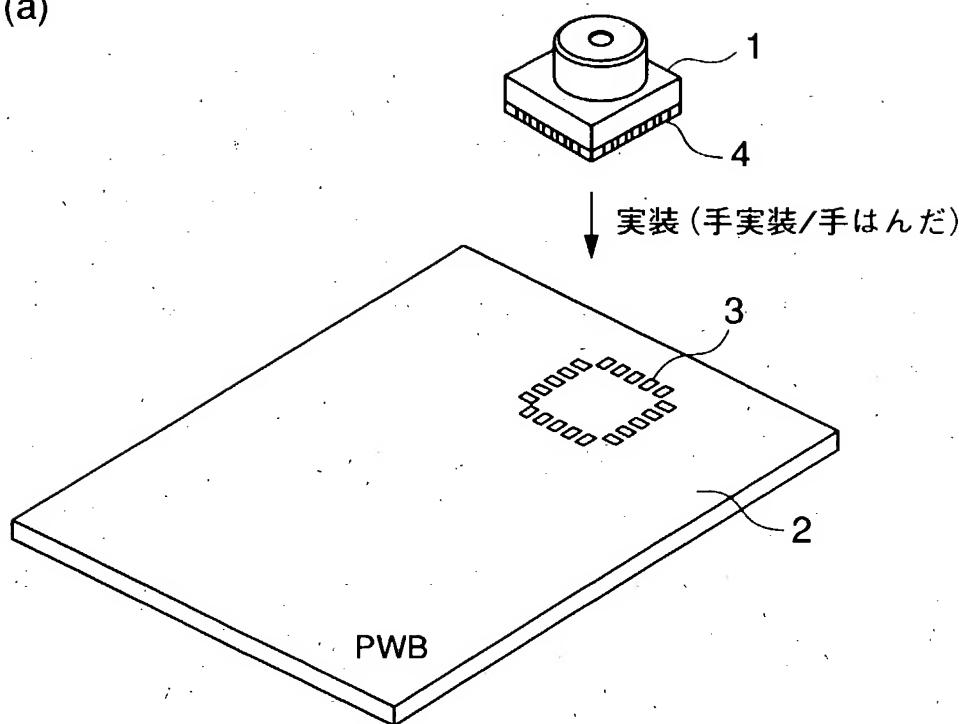


【図3】

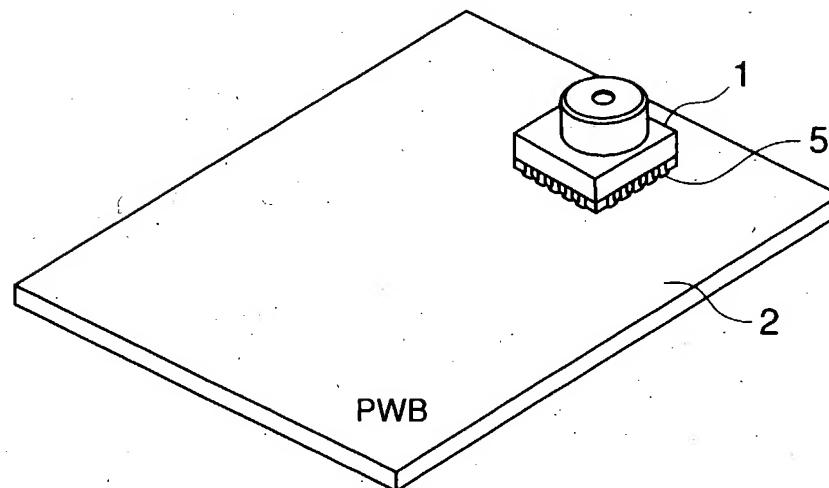


【図4】

(a)

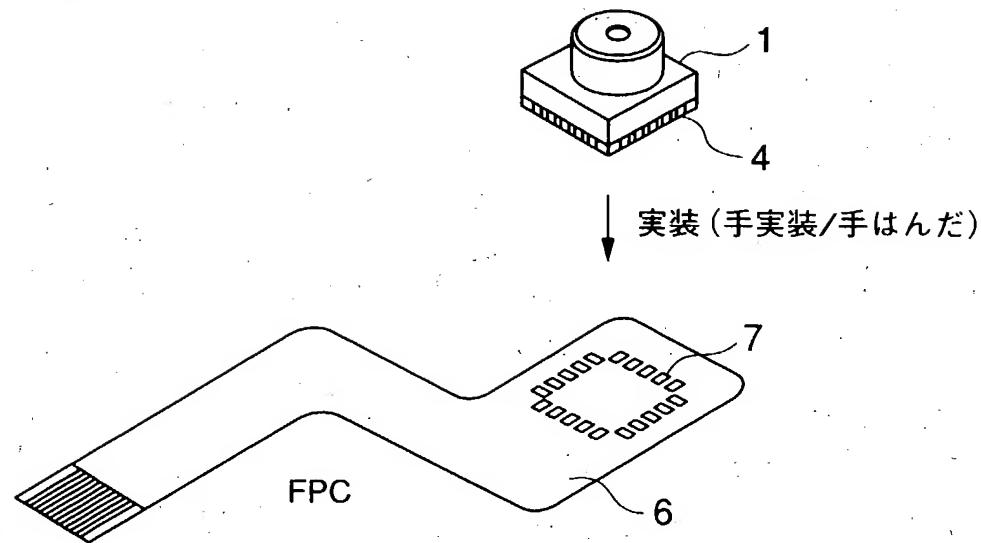


(b)

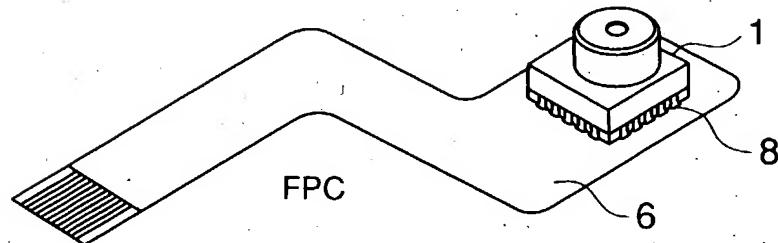


【図5】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラモジュールの基板への実装に於て、作業効率を高めると共に、実装精度の向上を図る。

【解決手段】 本発明は、印刷回路基板12上に、カメラモジュール11を組み込むためのコネクタ14を実装し、該コネクタ14にカメラモジュール11を組み込むようにしたカメラモジュールの基板への実装方法を提供する。そして、前記コネクタ14の前記印刷回路基板12への実装はリフローによる自動実装にて行われる。

【選択図】 図1

特願2002-220085

出願人履歴情報

識別番号 [000006220]

1. 変更年月日 2001年 8月 21日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都調布市国領町8丁目8番地2
氏 名 ミツミ電機株式会社

2. 変更年月日 2002年 11月 12日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都多摩市鶴牧二丁目11番地2
氏 名 ミツミ電機株式会社

3. 変更年月日 2003年 1月 7日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2
氏 名 ミツミ電機株式会社

4. 変更年月日 2003年 4月 2日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2
氏 名 ミツミ電機株式会社